



**Přehled změn a úprav dokumentace:**

ZMĚNA	DATUM ZMĚNY	ZAKÁZKA	VYPRACOVAL	SCHVÁLIL	POZNÁMKA

**Seznam výkresů a příloh:****Výkresy:**

D.1.4.e.02 – PŮDORYS 1.NP, PŘÍZEMÍ	1x A2
D.1.4.e.03 – PŮDORYS 2.NP, PRVNÍ PATRO	1x A2
D.1.4.e.04 – PŮDORYS 3.NP, DRUHÉ PATRO	1x A3
D.1.4.e.05 – POHLEDY-UMÍSTĚNÍ PRVKŮ	1x A3
D.1.4.e.06 – BLOKOVÉ SCHÉMA ZAPOJENÍ	1x A2

**Přílohy:**

nejsou

## OBSAH

1. Úvod	5
2. Podklady pro zpracování projektu	5
3. Předpisy a normy	5
4. Základní technické údaje	6
4.1. Prostředí a vnější vlivy	6
4.1. Rozvodné soustavy	7
4.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem	7
5. Technické řešení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS)	8
5.1. Ústředna systému PZTS a jeho ovládání	8
5.2. Detekce narušení	8
5.3. Signalizace poplachu	8
5.4. Napájení a zálohování systému PZTS	9
5.5. Přepět'ová ochrana systému PZTS	9
6. Technické řešení kamerového systému (CCTV)	9
6.1. Monitorovací pracoviště	9
6.2. Sestavy kamer	9
6.3. Napájení a zálohování CCTV	9
6.4. Přepět'ová ochrana systému CCTV	10
7. Technické řešení systému strukturované kabeláže (SK)	10
7.1. Aktivní prvky	10
7.2. Datový rozvaděč	10
7.3. Datové zásuvky	10
7.4. Napájení a zálohování SK	10
7.5. Přepět'ová ochrana systému SK	11
8. Technické řešení audio a video systému pro expozice	11
9. Technické řešení pokladního systému	11
10. Technické řešení měření prostředí	11
11. Použité kabely a nosné trasy	11
12. Požadavky na ostatní profese	12
13. Ostatní požadavky	12
13.1. Provedení rozvodů vedení	12

13.2.	Montážní a provozní podmínky	13
13.3.	Revize	13
13.4.	Pravidelná údržba	14
13.5.	Nároky na obsluhu	15
14.	Ochrana osobních údajů	15
15.	Péče o životní prostředí	16
16.	Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci	16
17.	Servis	17
18.	Závěr	17

## 1. Úvod

Projekt "Zařízení slaboproudé elektrotechniky" dokumentuje návrh a provedení instalace poplachového zabezpečovacího a tísňového systému, kamerového systému a systému strukturované kabeláže (včetně pokladního systému, měření prostředí, příprava pro vybavení audiovizuální části expozice).

Způsob a rozsah instalace systému vychází ze zadávacích požadavků zadavatele, ze zkušeností z instalací obdobných rozvodů a technologií. Umístění veškerých slaboproudých prvků a kabeláže je zřejmé z půdorysných výkresů.

Poplachový zabezpečovací a tísňový systém (PZTS, dříve Elektrický zabezpečovací systém - EZS) je soubor zařízení sloužící k včasné signalizaci narušení střeženého objektu. Samočinně nebo prostřednictvím lidského činitele urychluje předání této informace osobám určeným k zajištění represivního zásahu. Systém PZTS je doplněn systémem detekce kouře, spouštění a hlášení požárního poplachu.

Kamerový systém (CCTV) je určen ke sledování okolí místa či místnosti v němž nebo ve které je umístěna kamera systému, s případnou možností záznamu takto získané informace ve formě videosignálu.

Strukturovaná kabeláž (SK) je univerzální integrovaný kabelážní systém, který slouží pro potřeby přenosů dat v počítačových sítích, přenos hlasu v telefonních sítích a často plní i další úlohy v komunikačních systémech budov. Cílem strukturované kabeláže je integrovat datové a telefonní přenosy do systému využívajícího jednotné kabelové rozvody, konektory, rozvaděče a další prvky.

**Před samotnou realizací bude nutné, aby vzhled vybraných dodávaných prvků a případné změny kabelových tras odsouhlasil pracovník Národního památkového ústavu.**

Projektová dokumentace pro stupeň DZS je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy platnými v době jejího zpracování, v rozsahu potřebném pro provedení instalace a mechanické montáže.

## 2. Podklady pro zpracování projektu

Pro zpracování této projektové dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- zadávací požadavky uživatele / investora
- požárně bezpečnostní řešení stavby
- půdorysné výkresy a řezy budovy
- zkušenosti z instalací obdobných rozvodů a technologií v podobných provozech
- technické specifikace jednotlivých zařízení
- předpisy a normy
- konzultace s dodavateli techniky

## 3. Předpisy a normy

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému PZTS v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50131-1 ed. 2.

Navržená zařízení, tj. navržené prvky systému CCTV v rámci tohoto projektu, musí vyhovovat ustanovením normy ČSN EN 50132.

Navržená zařízení, tj. prvky systému strukturované kabeláže, musí vyhovovat ustanovením norem ČSN EN 50 173-1 a ČSN EN 50 174-2. ed.2.

Pro nasazení v ČR musí disponovat technika a systém PZTS veškerými potřebnými certifikáty.

#### Použité normy:

- ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice.
- ČSN 33 2000-4-41 ed. 2: 2007: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
- ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2010: Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy.
- ČSN 33 2000-5-52 ed. 2: 2012: Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kap. 52: Výběr soustav a stavba vedení.
- ČSN 33 2000-5-523 Elektrické instalace budov - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech.
- ČSN 33 2000-5-54 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN EN 62 305-4 Ochrana před bleskem - Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
- ČSN 33 2130 Elektrotechnické předpisy. Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 34 2300 Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení.
- ČSN 375245 Kladení elektrických vedení do stropů a podlah.
- ČSN EN 50 131-1. ed.2 Soubor norem ČSN EN 50 131 Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy.
- ČSN EN 50 132 Soubor norem ČSN EN 50 132 Poplachové systémy - CCTV sledovací systémy pro použití v bezpečnostních aplikacích.
- ČSN EN 50 173-1 Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy Všeobecné požadavky a kancelářské prostředí
- ČSN EN 50 174-2. ed.2 Instalace vnitřních silnoproudých a slaboproudých kabelových rozvodů
- ČSN EN 61938 Zvukové, obrazové a audiovizuální systémy  
Propojení a přizpůsobovací hodnoty  
Doporučené hodnoty pro analogové signály

Výše uvedený výpis norem obsahuje hlavní okruh technických norem použitých při návrhu a projektu popisovaných systémů. Jelikož se tyto normy hojně odkazují také na další normy a předpisy ČSN bylo při zpracování projektu postupováno nejen dle výše uvedených norem, ale dle všech souvisejících platných norem a předpisů ČSN.

Při provádění instalace a montáže zde popisovaných systému je nutno postupovat nejen dle této projektové dokumentace ale současně i v souladu se zněním souvisejících platných vyhlášek ČR a norem ČSN.

## **4. Základní technické údaje**

### **4.1. Prostředí a vnější vlivy**

Protokol vnějších vlivů je doložen v části E.6.8 dokladové části projektu.

Prvky slaboproudu jsou instalovány v normálních, nebezpečných, i zvlášť nebezpečných prostorách.

Všechny prvky bezpečnostního systému, navržené v projektové dokumentaci, vyhovují svým provedením prostorám, kde jsou umístěny. V případě požadavku na speciálně navržené zařízení, úpravu zařízení nebo návrh zvláštních opatření, jsou tyto požadavky splněny materiálem, konstrukcí, povrchovou úpravou zařízení, včetně zajištění potřebného krytí.

#### 4.1. Rozvodné soustavy

- |                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| - provozní                            | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S                                |
| - napájení zařízení PZTS              | 12V DC  |
| - záznamové zařízení systému IP CCTV  | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S                                |
| - napájení IP kamer CCTV              | PoE (Power over Ethernet)<br>dle IEEE 802.3af (max. 48V DC) |
| - rozvodné panely v datovém rozvaděči | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S                                |
| - aktivní prvky systému SK            | 1-NPE 230V, 50Hz, síť TN-C-S                                |

#### 4.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Ochrana před úrazem elektrickým proudem je navržena a bude provedena podle ČSN 33 2000-4-41 ed.2: 2007. Musí splňovat základní pravidlo ochrany před úrazem elektrickým proudem a to, že živé části nesmějí být za normálních podmínek přístupné a přístupné vodivé části nesmějí být nebezpečné ani za normálních podmínek ani za podmínek jedné poruchy. Uvedená ČSN předepisuje volbu stupně ochrany před úrazem elektrickým proudem podle prostoru, ve kterém zařízení pracuje.

Podle napájení zařízení, dle prostoru umístění a podle způsobu provozu zařízení je navržen příslušný stupeň ochrany:

**NORMÁLNÍ:** (v prostorech normálních i nebezpečných):

- **Síť TN:**
- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky.
- **Napájení 12V DC, 48V DC:**
- ochrana malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV

**DOPLNĚNÁ** (v prostorech zvlášť nebezpečných):

- **Síť TN:**
- ochrana automatickým odpojením od zdroje nadproudovými jisticími prvky a proudovým chráničem s vybavovacím proudem 30mA.
- **Napájení 12V DC, 48V DC:**
- ochrana malým napětím nepřesahujícím 50V AC a/nebo 120V DC v obvodu SELV a krytí nebo izolace živých částí i při omezení jejich napětí. Minimální krytí vnitřní elektrické instalace musí být IP20 a minimální krytí venkovní elektrické instalace musí být IP44.

Pro skříň ústředny PZTS a datového rozvaděče SK musí být provedeno doplňující nebo místní ochranné pospojování ochranným vodičem.

## **5. Technické řešení poplachového zabezpečovacího a tísňového systému (PZTS)**

### **5.1. Ústředna systému PZTS**

Pro systém PZTS bude v objektu SO 02 instalována mikroprocesorová programovatelná zabezpečovací ústředna s minimálními základními vlastnostmi:

- 16 vstupních smyček na desce
- 8 PGM výstupů
- integrovaný zdroj minimálně 1A
- 4 sběrnice
- 520 celkových zón
- 63 připojitelných koncentrátorů
- 32 podsystémů

Ústředna systému PZTS bude umístěna v nástěnném boxu nad datovým rozvaděčem v m.č. 111.

Pro ovládání systému budou instalovány ovládací LCD klávesnice.

Umístění jednotlivých prvků je zřejmé z půdorysných výkresů.

V objektu kostela je instalována stávající ústředna Galaxy GD 264, která zůstane beze změny. V rámci tohoto projektu bude přivedena sběrnice z kostela do objektu Staré školy, kde bude umístěna ovládací klávesnice.

### **5.2. Detekce narušení**

Rozsah zabezpečení je navržen dle požadavků investora. V budově je navržena základní plášťová ochrana – vybrané dveře a okna budou osazena magnetickými kontakty.

Dále pokrytí vybraných vnitřních prostor prostorovými detektory pohybu a detektory rozbití skleněných ploch.

Zabezpečovací systém bude doplněn detektory kouře s automatickou resetací, dále budou použita tlačítka pro možnost spuštění alarmu v případě požáru a tísňová tlačítka v případě ohrožení.

Takto provedené zařízení pro signalizaci požáru nenahrazuje instalaci Elektrické požární signalizace (EPS) dle norem řady ČSN EN 54 a v rozsahu požadovaném těmito normami, ale vyhovuje požadavkům požárně bezpečnostního řešení uvedeného v části D.1.3

### **5.3. Signalizace poplachu**

Vyhlášení místního poplachu bude signalizováno:

- na instalovaných ovládacích klávesnicích
- vnitřními nezálohovanou sirénou - poplach PZTS
- vnitřními nezálohovanou dvoutónovou sirénou - poplach PZTS při požáru

Vzdálený přenos poplachové informace bude proveden (upřesnění při vlastní instalaci):

- pomocí GPRS komunikátoru na PCO Městské policie v Kolíně
- případně posíláním SMS zpráv na mobilní telefony uživatelů



#### **5.4. Napájení a zálohování systému PZTS**

Systém bude v normálním provozním režimu napájen ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. K zajištění napájení zařízení systému PZTS je využít vlastní vnitřní zdroj ústředny PZTS a pomocné externí zdroje PZTS.

Pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě budou vnitřní zdroj ústředny PZTS a pomocné zdroje PZTS vybaveny vlastními náhradními zdroji - olověnými bezúdržbovými akumulátory.

Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

#### **5.5. Přepět'ová ochrana systému PZTS**

V rámci návrhu budou použity přepět'ové ochrany pro vedení sběrnice mezi kostelem a starou školou.

### **6. Technické řešení kamerového systému (CCTV)**

Je navržen IP kamerový systém. Umístění jednotlivých prvků systému CCTV je zřejmé z půdorysných výkresů.

#### **6.1. Monitorovací pracoviště**

Záznam obrazových informací získaných kamerami bude prováděn na serverovém počítači pomocí SW pro profesionální dohledové systémy. Prohlížení on-line záběrů kamer i jejich starších záznamů bude prováděno po počítačové síti z počítačových stanic vybavených potřebným kamerovým softwarem.

Doba nahrávání videozáznamu bude závislá na nastavení kamerového systému, uvažuje se z kapacitou HDD včetně RAID5 pro cca 5 dnů záznamu, tedy pro dobu nezbytně nutnou.

#### **6.2. Sestavy kamer**

Instalace kamer je navržena do prostor určených zadavatelem.

Použité barevné IP kamery budou převážně napájeny po datových kabelech (PoE 802.3af), přírodní kabely UTP budou zakončeny konektorem RJ-45. Pro nezávislé sledování on-line záběrů musí být vybaveny web serverem a dodány s příslušným programovým vybavením.

Do vnitřních prostor jsou navrženy IP dome kamery pro instalaci na strop nebo na stěnu, do venkovních prostor kamera ve venkovním krytu. Kamery budou vybaveny přepínáním dle světelných podmínek módů den/noc.

Další parametry použité techniky budou odpovídat specifikaci dle pozdějšího výkazu-výměru.

Umístění jednotlivých kamer, jejich záběry jsou zřejmé z výkresové dokumentace.

#### **6.3. Napájení a zálohování CCTV**

Záznamové prvky instalovaného systému CCTV budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Kamery budou napájeny systémem PoE ze switchů v rackové skříni strukturované kabeláže, kde bude také umístěn zdroj UPS pro zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě. Některé kamery budou napájeny napětím 12V DC. Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

#### **6.4. Přepět'ová ochrana systému CCTV**

V rámci návrhu CCTV budou použity přepět'ové ochrany na datové vedení včetně PoE pro 2 venkovní kamery umístěné mezi objekty Zvonice a Starou školou.

### **7. Technické řešení systému strukturované kabeláže (SK)**

V objektu SO 02 Stará škola bude zřízena nová slaboproudá přípojka O2 s možností připojení na internet, telefonní přípojky a zřízení IP veřejné adresy pro CCTV systém.

Všechny prostory budou v rámci výstavby vnitřní počítačové sítě pokryty z více uzlů – datových rozvaděčů. Počty datových zásuvek vychází z požadavků investora / uživatele.

#### **7.1. Aktivní prvky**

Navržená sestava aktivních prvků je provedena dle požadavků investora, ze kterých vychází i způsob zapojení. Jsou navrženy aktivní prvky:

- router pro připojení do sítě WAN
- switche pro připojení prvků LAN, kamer a optické kabeláž
- server s úložištěm pro kamerový systém
- server s úložištěm pro pokladní systém a správu datové sítě

#### **7.2. Datový rozvaděč**

Pro montáž prvků strukturované kabeláže budou použity datové rozvaděče pro standardní 19" montáž. Rozvaděče budou vybaveny potřebnými pasivními a aktivními prvky pro počítačovou síť. V rozvaděči budou použity pasivní komponenty kabelážního systému odpovídající normám EIA/TIA 568 pro CAT 5E ve stíněném provedení (propojovací panely, propojovací kabely, ..). Hlavní datový rozvaděč bude umístěn v objektu Staré školy, podružné datové rozvaděče budou umístěny ve Zvonici.

#### **7.3. Datové zásuvky**

Konkrétní požadavky na počet a provedení zásuvek vychází z požadavků investora / uživatele. Budou použity jednozásuvky nebo dvozásuvky 2xRJ45 cat 5E ve stíněném provedení. Umístění zásuvek a jejich označení jsou uvedeny na půdorysných výkresech ve výkresové části dokumentace.

Zásuvková čela datových dvozásuvek budou instalována na instalační krabice umístěné ve stěnách a případně na povrchové krabice ve vybraných místnostech.

Zapojení zásuvek bude provedeno dle normy EIA/TIA typu T 568 / B. Budou použity pouze komponenty linek, které jsou certifikovány na CAT 5E ve stíněném provedení.

#### **7.4. Napájení a zálohování SK**

Prvky instalovaného systému SK (aktivní prvky systému instalované v datovém rozvaděči) budou v normálním provozním režimu napájeny ze síťového rozvodu 230V/50 Hz. Napájení aktivních prvků a zajištění časově omezeného provozu v případě výpadku sítě bude provedeno náhradním zdrojem UPS umístěným v Racku.

Přechod napájení na náhradní zdroje bude zajištěn automaticky, bez rušivého vlivu na funkci zařízení.

### **7.5. Přepět'ová ochrana systému SK**

V rámci návrhu nebudou požadovány žádné přepět'ové ochrany.

### **8. Technické řešení audio a video systému pro expozice**

Návrh vybavení expozice je uveden v samostatné části projektu v části F.3. Na základě tohoto návrhu budou v systému SK připraveny datové vývody, audio a video kabely.

### **9. Technické řešení pokladního systému**

Do objektu Staré školy je navržen nový pokladní systém. Bude sestaven z klientského počítače s dotykovou obrazovkou, kde bude instalován sw klient pokladního systému. Součástí klientského pracoviště bude zásuvka na peníze, tiskárna na paragony, tiskárna na vstupenky a informační monitor pro zákazníky. Na serveru bude instalován sw pro možnost objednávání přes internet.

### **10. Technické řešení měření prostředí**

V objektu SO 01 v 1.NP v m.č. 102 bude provedeno měření prostředí. Kompaktní senzory, které obsahují v jednom čidlo teploty a vlhkosti budou osazeny ve 3 skleněných vytrínách a jeden senzor v prostoru místnosti. Tyto senzory budou připojeny do vyhodnocovací jednotky, která bude přes ethernet připojena do strukturované sítě. Vyhodnocení z těchto senzorů bude na počítači na pokladně v objektu Staré školy, kde bude instalován software pro tyto senzory.

### **11. Použité kabely a nosné trasy**

Přívody napájecího napětí 230V AC ze silových rozvaděčů pro slaboproudé systémy budou provedeny silovými kabely CYKY. Přívod napájení pro zabezpečovací ústřednu bude ukončen kabelem CYKY v místě umístění ústředny PZTS. Přívody ostatních spotřebičů budou provedeny silovými zásuvkami umístěnými u těchto spotřebičů (datového rozvaděče). K datovým rozvaděčům a ústředně PZTS budou dovedeny zemnicí kabely CY4ZŽ.

#### **Kabely použité pro propojení prvků jednotlivých instalací:**

##### **PZTS:**

Datové propojení prvků PZTS bude provedeno speciálními stíněnými kabely pro zabezpečovací systémy, rozvody napájení 12V DC budou provedeny vyhovující kabeláží pro slaboproudé napájení.

##### **CCTV:**

Datové propojení prvků CCTV včetně jejich napájení bude provedeno datovými kabely FTP cat 5E. Pro venkovní kabeláž budou použity venkovní kabely. Páteřní rozvody mezi objekty budou provedeny optickými kabely.

##### **SK:**

Datové propojení prvků SK bude provedeno datovými kabely FTP cat 5E. Audio a video rozvody budou odpovídat specifikacím pro použité projektory. Páteřní rozvody mezi objekty budou provedeny optickými kabely.

**Kabely trasy:**

Venkovní kabelové trasy budou vedeny v nových výkopech v zemních trubkách.

Vnitřní kabelové trasy budou vedeny v elektroinstalačních trubkách nebo žlabech ve stěně, v podlaze, na stěně nebo v prostorech krovů.

Specifikace tras je uvedena ve výkresové dokumentaci.

**12. Požadavky na ostatní profese****Požadavky na stavební část:**

- veškeré výkopové práce a návazné práce (odvoz, zhutnění, pískové lože, atd.) pro veškeré slaboproudé rozvody (včetně přípojky slaboproudu) v areálu budou provedeny v rámci dodávky stavební části. Nutná koordinace při realizaci.
- v objektu SO 01 Zvonice bude provedena nová rozebíratelná dřevěná trasa po obvodu celého schodiště u stěny. Minimální vnitřní rozměr pro kabeláž bude cca 40x150mm. Nutná koordinace při realizaci.
- ve vybraných dveřích, oknech, rámců oken a zárubních dveří bude z výroby příprava pro magnetické kontakty. Nutná koordinace při realizaci.
- veškeré zatmavovací fólie/skla ve vybraných oknech (SO 02) budou součástí dodávky stavby. Nutná koordinace při realizaci.
- veškeré protipožární úcpávky mezi požárními úseky slaboproudé kabeláže nebo tras budou provedeny v rámci stavební části.
- operativní karta pro hasiče bude zpracována v rámci dodávky stavební části.

**Požadavky na silnoproud:**

- Přívody CYKY-J 3x2,5 pro všechny datové rozvaděče, ukončeny zásuvkou.
- Přívod CYKY-J 3x1,5 pro ústřednu PZTS a pomocný zdroj v objektu SO 02, ukončeno vývodem.
- Přívod CYKY-J 3x1,5 pro pomocný zdroj PZTS v objektu SO 01, ukončeno vývodem.
- Přívody CYA4ZZ pro datové rozvaděče a skříň ústředny PZTS.

**13. Ostatní požadavky****13.1. Provedení rozvodů vedení**

Při montáži musí být dodrženy předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci. Instalace kabelových tras musí být provedena dle příslušných ČSN a předpisů na ně navazujících. Dle ČSN 34 2300 a ČSN 33 2000-5-52 je nutné dodržet odstup kabelových tras od silnoproudých rozvodů do 1 kV - 20 cm. Při souběhu kratším jak 5m lze snížit odstup až na 6 cm a při křížování až na 1 cm. Veškeré průchody a průrazy mezi požárními úseky musí být po montáži protipožárně utěsněny.

Uvnitř budovy budou kabelové rozvody vedeny převážně v elektroinstalačních drátěných žlabech a trubkách instalovaných na stěnách pod stropem, v podhledech, a v prostorech hal na konstrukci stropů. Pro datové zásuvky budou instalovány v určených místnostech parapetní žlaby nebo vkládací lišty.

### 13.2. Montážní a provozní podmínky

- a) Elektroinstalační práce musí být prováděny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN, a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN 50 110 - 1 a se zkouškou podle §7 vyhlášky 50/1978 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.
- b) Nutno respektovat vnější vlivy prostředí podle ČSN 33 2000-1 ed. 2: 2007 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3: 2012 v jednotlivých prostorách.
- c) Zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50 110 – 1 a 33 1310.
- d) S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy, zejména ČSN EN 50 110 - 1, ČSN 33 1310 prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou v prostorách revidovaného zařízení konat jakékoliv práce i obsluhu, tj. i takové, které přímo nesouvisí s elektrickým zařízením, ale které mohou při nedostatečné informovanosti a možném nebezpečí poškodit elektrické zařízení a způsobit úraz elektrickým proudem a nebo škody na majetku.
- e) Práce na elektrických zařízeních je nutné provádět po vypnutí a zajištění ve smyslu ČSN EN 50 110 - 1.
- f) Bezpečnostní vypínání elektrické zařízení jako celku je v rozvaděči provedeno hlavním vypínačem, který musí být označen bezpečnostní tabulkou „Hlavní vypínač“.
- g) Před uvedením elektrického zařízení do provozu musí být zakresleny změny do technické dokumentace odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení a provedena výchozí revize včetně vyhotovení revizní zprávy.

O uvedení zařízení do provozu je nutno sepsat zápis.

Požadavky na předání a převímku systému PZTS jsou uvedeny v článku 10 normy ČSN CLC/TS 50131-7: 2011. Rozsah činností prováděných při funkční zkoušce po montáži je uveden v článku 10.2 normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011

Požadavky na převímku systému CCTV jsou uvedeny v článku 9 Uvedení do provozu a převímka normy ČSN EN 50132-7. Rozsah činností prováděných při zkoušce po montáži před předáním systému CCTV je uveden v článku 9 odstavec a) normy ČSN EN 50132-7.

- h) Dále je nutné provádět pravidelné revize elektrických zařízení.

### 13.3. Revize

Požadavky na provádění výchozí a pravidelných revizí elektrických instalací vyplývají z obecně závazných právních předpisů platných v České republice.

- ✓ Každé elektrické zařízení musí být během výstavby a (nebo) po dokončení, před tím, než je uživateli uvedeno do provozu, revidováno dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61. Podle požadavků ČSN 33 1500 čl. 64, 65 trvale uložit revizní zprávu a úplnou technickou dokumentaci odpovídající skutečnému provedení elektrického zařízení tak, aby tyto doklady byly kdykoliv přístupny k nahlédnutí.
- ✓ Výchozí revize systému musí být provedena dodavatelskou organizací dle ČSN 33 2000-6-61 revizním technikem s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu vyhlášky 50/1978 Sb.  
O provedené revizi musí být vypracována revizní zpráva, která je nedílnou součástí průvodní dokumentace systému.

- ✓ Provádění následných pravidelných revizí elektrických zařízení je odpovědností provozovatele a je právně vynutitelné z povinností organizace v oblasti prevence rizik stanovených Zákoníkem práce. Provozovaná elektrická zařízení (kromě zařízení podle čl. 3.2 ČSN 33 1500), musí být pravidelně revidována a to nejpozději ve lhůtách stanovených v závislosti na druhu prostředí podle normy ČSN 33 1500 změna Z3/2004. U organizací s vlastním řádem preventivní údržby (čl. 3.3 a 3.4 normy 33 1500) lze stanovené lhůty pravidelných revizí prodloužit až na dvojnásobek. Doporučený interval pro provádění pravidelných revizí je 1x ročně v rámci roční pravidelné údržby.

Pozn: V případě elektrických bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící revizi potřebné znalosti a to jak v oboru obecně, tak znalost instalovaného zařízení. Pokud by tato podmínka nebyla dodržena, je nebezpečí, že by došlo k poruše nebo dokonce poškození instalovaných zařízení!

### 13.4. Pravidelná údržba

Aby byla trvale zaručena správná funkce systému, je nutné provádět pravidelnou údržbu (provádět pravidelné prohlídky, funkční zkoušky a servisní úkony).

- ✓ Pod pojmem pravidelné prohlídky se rozumí provedení takových činností a prací, které jsou nezbytné pro vystavení posudku o stavu zařízení v provozu.
- ✓ Funkční zkoušky se uskutečňují po provedení revize elektrické instalace systému, následně pak ve lhůtách stanovených servisní smlouvou. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory, v souladu s požadavky platných norem a s přihlédnutím k dalším eventuálním požadavkům objednatele (provozovatele), pojistitele, popř. dalších kompetentních orgánů a osob.

Výsledky prohlídek a funkčních zkoušek musí být dokumentovány jako doklad o provedených činnostech pro potřeby smluvního plnění a pro řešení sporů v případě vloupání do zabezpečeného objektu a při řešení jiných pojistných událostí. Provedené prohlídky a funkční zkoušky jsou dokumentovány v provozní knize systému eventuálně formou protokolu o prohlídce a funkční zkoušce.

Požadavek na periodické provádění prohlídek a zkoušek systému PZTS vyplývá z ustanovení normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011 články 10 a 13.

Rozsah funkčních zkoušek prováděných během provozu je uveden v čl. 13. 2. normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory, v termínech v souladu s požadavky platné normy TNI 33 4591-3:2012 příloha A a tabulka A1.

Z článků 12 a 13. 1. normy ČSN CLC/TS 50131-7:2011 vyplývá, že za zajištění pravidelné údržby, za zajištění opravy v případě potřeby a za řádné vedení dokumentace zařízení včetně záznamů o provozu (provozní knihy) zařízení je odpovědný zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.). Protože je nezbytné, aby měl pracovník provádějící servis potřebné znalosti, jak v oboru bezpečnostních systémů a PZTS obecně, tak konkrétní znalost instalovaného zařízení a norma doporučuje dohodnout způsob zajištění údržby a oprav, je vhodné, aby zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

Požadavek na provádění revizí, zkoušek a pravidelné údržby systému CCTV a na jejich záznam (vedení dokumentace zařízení včetně záznamů o provozu - provozní knihy) vyplývá z ustanovení normy ČSN EN 50132-7 články 9. a 10.

Údržba systému se řídí ustanovením článku 10 normy ČSN EN 50132-7. Funkční zkoušky, pravidelné prohlídky a eventuální měření na jednotlivých prvcích zařízení se provádí podle metodiky doporučené výrobcí a distributory a v jimi doporučených termínech.

Norma doporučuje stanovit plán údržby a termíny prostřednictvím smlouvy o údržbě (servisní smlouvy) uzavřené s kompetentní servisní organizací a rovněž stanoví požadavek na provádění údržby a zkoušení pouze kvalifikovaným personálem, proto je vhodné, aby zákazník (kupující, uživatel, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

### 13.5. Nároky na obsluhu

Požadavky na obsluhu jsou uvedeny v dokumentaci instalovaného zařízení. Zařízení je naprogramováno a nastaveno dodavatelem, program lze měnit jen s vědomím dodavatele, pokud nebylo dohodnuto jinak.

Dodavatel doporučuje upravit režimovou směrnici objektu, která stanoví způsob obsluhy. Touto směrnicí musí být prokazatelně určena:

- *osoba odpovědná za provoz systému* - zodpovídá za provoz a bezporuchovou funkci zařízení, kontroluje činnost osob pověřených obsluhou zařízení, zajišťuje, aby osoby pověřené údržbou prováděly údržbu podle pokynů výrobce a udržovaly zařízení v trvalém provozu, zajišťuje neprodlené provedení všech oprav včetně provedení opravy servisní organizací, zodpovídá za řádné vedení provozní knihy zařízení a svoji činnost zaznamenává do této knihy, kontroluje provádění zkoušek činnosti zařízení během provozu, udržuje průvodní dokumentaci v pořádku, zaznamenává změny a ukládá ji na místě k tomu určeném. Při vyřazení zařízení nebo jeho části z činnosti zajišťuje potřebná náhradní opatření z hlediska bezpečnosti objektu.

- *osoba pověřená údržbou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob znalých podle ČSN EN 50 110 - 1 a musí být prokazatelně proškolen výrobcem nebo organizací výrobcem pověřenou. Má za úkol provádět prohlídky a údržbu zařízení podle pokynů výrobce, provádět předepsaným způsobem kontrolu zařízení, provádět opravy v rozsahu stanoveném výrobcem. Zjištěné závady, které není schopna nebo oprávněna opravit, neprodleně hlásit osobě zodpovědné za provoz zařízení, o všech kontrolách, údržbě a opravách provést záznam do provozní knihy zařízení.

- *osoby pověřené obsluhou systému* - musí mít kvalifikaci alespoň osob poučených v souladu s normou ČSN EN 50 110 - 1. Osoby pověřené obsluhou zařízení postupují podle pokynů pro obsluhu od výrobce, vedou záznamy v provozní knize zařízení. Zjištěné závady neprodleně hlásí osobě zodpovědné za provoz zařízení.

## 14. Ochrana osobních údajů

Provozování kamerového systému je na základě oficiálního stanoviska Úřadu na ochranu osobních údajů ČR z ledna 2006 považováno za zpracování osobních údajů, pokud je vedle kamerového sledování současně prováděn záznam pořizovaných záběrů. Kamerový systém může být vybudován a provozován za předpokladu dodržení stanovených podmínek. V rámci dodávky systému CCTV nebylo požadováno řešení problematiky ochrany osobních údajů od zpracovatele (dodavatele), který zajišťuje projektování, instalaci, provoz, údržbu a opravy systému. Podmínky pro provozování kamerového systému vyžadované ÚOOÚ je tedy nutné zajistit ze strany správce systému, což je obvykle majitel nebo provozovatel.

Správce systému je povinen provést, mimo nezbytná technicko-organizační opatření, před uvedením systému do provozu tzv. „Oznamovací povinnost“, která se podává pomocí příslušných formulářů na ÚOOÚ.

Navržené a realizované technické řešení splňuje požadavky zákona č.101/2000 Sb., které vyžaduje Úřad na ochranu osobních údajů pro provoz těchto systémů. U systému je provedena ochrana snímacích zařízení - kamer, přenosových cest a datových nosičů, na nichž jsou uloženy záznamy, před neoprávněným nebo nahodilým přístupem, změnou, zničením či ztrátou nebo jiným neoprávněným zpracováním vhodným umístěním - polohou (v případě kamer), polohou a skrytým vedením (přenosové trasy) a v případě záznamového zařízení je ochrana provedena umístěním tohoto zařízení v místnosti s omezeným přístupem.

Přístup k zaznamenaným nahrávkám u instalovaného záznamového zařízení je možný pouze oprávněnou osobou po autorizaci heslem. Záznamy z kamer jsou ukládány v digitální podobě na pevný disk záznamového zařízení a jsou po naplnění disku kruhově přemazávány novými záznamy. Záznamové zařízení je vybaven funkcí ukládání záznamu pouze po dobu nastavené časové smyčky, jejíž doba je konfigurovatelná. Touto funkcí je eliminováno uchovávání pořízených záznamů do dobu delší než je doba nezbytně nutná. Tato doba je určena uživatelem v režimové směrnicí objektu.

### **15. Péče o životní prostředí**

Provedené instalace nemají vliv na změnu stávajícího životního prostředí. Při provozu nevznikají žádné odpadové nebo zdraví škodlivé látky.

Instalace systému nevyžaduje zvláštní nároky na energie a zdroje surovin. Odpad vzniklý v průběhu instalace systému (montážní práce, elektroinstalační práce a drobné stavební práce, nutné pro instalaci systému – vrtání průrazů apod.) budou tvořit převážně zbytky instalačního materiálu, zbytky kabelů, obalový materiál a případně malé množství stavební suti. Veškerý takto vzniklý odpad bude předán montážní firmou osobě oprávněné k nakládání s odpady k jejich dalšímu využití jako surovina, případně k jeho ekologické likvidaci.

### **16. Zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci**

Zhotovitel stavby musí zajistit, aby byly splněny požadavky na zajištění staveniště, organizaci práce a pracovní postupy stanovené v přílohách nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích. Za uspořádání pracoviště odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště předáno. Před zahájením stavebních prací musí zajistit, pokud je nutné, vytyčení jednotlivých inženýrských sítí, které se na staveništi nebo v jeho blízkosti nacházejí.

Zaměstnanci dodavatelské organizace jsou povinni řídit se při své práci a činnostech prováděných jejich firmou ustanoveními zákona č. 262/2006 Sb. zákoník práce v platném znění, zákonem č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, NV 101/2005 o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí, vyhláškou ČÚBP č. 48/1982 Sb. o zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, NV 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, NV 362/2005 Sb. zajištění BOZP při práci s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky (a to zejména zajištěním ohroženého prostoru pod místem výkonu prací).

Je-li předpoklad zásahu, např. do rozvodů zemního plynu, je třeba uvažovat také NV 406 / 2004 Sb. o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu.



Dále jsou podmínky provádění prací upraveny z hlediska zajištění požární bezpečnosti při stavebních pracích zákonem č. 133/1985 Sb. o požární ochraně v platném znění a vyhláškou MV ČR 246 / 2001 Sb. o požární prevenci.

Dle místních podmínek, rizik a dalších okolností na místě stavby je nutné posoudit a dle potřeby aplikovat i další platné právní předpisy a ČSN upravující podmínky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci (BOZP) a požární ochrany (PO).

## **17. Servis**

Servis systému je vhodné zajistit smluvně firmou, která má pro tuto činnost osoby s potřebnou kvalifikací a vyškolené výrobcem včetně potřebného materiálu a náradí.

Záruční servis - dle předávacího protokolu

Pozáruční servis - je poskytován na základě konkrétní uzavřené servisní smlouvy.

V případě bezpečnostních systémů je nezbytné, aby měl pracovník provádějící servis potřebné znalosti, jak v oboru PZTS obecně, tak konkrétní znalost instalovaného zařízení. Norma ČSN CLC/TS 50131-7:2011 pro systémy PZTS rovněž doporučuje dohodnut způsob zajištění údržby a oprav, proto je vhodné, aby zákazník (uživatel, kupující, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

Norma ČSN EN 50132-7 doporučuje stanovit plán údržby a termíny prostřednictvím smlouvy o údržbě uzavřené s kompetentní servisní organizací a norma rovněž stanoví požadavek na provádění údržby a zkoušení pouze kvalifikovaným personálem, proto je vhodné, aby zákazník (kupující, uživatel, provozovatel apod.) uzavřel servisní smlouvu s kompetentní servisní organizací.

## **18. Závěr**

Projekt je zpracován v souladu s platnými předpisy ČSN, EN a s předpisy výrobce zařízení.

Výrobky (zařízení), které jsou navrženy v rámci této instalace, vyhovují zákonu č. 22/97 Sb. ve znění pozdějších předpisů (Zákon o technických požadavcích na výrobky) a prováděcím předpisům (nařízením vlády).

Technicko-ekonomická aktuálnost této projektové dokumentace je 6 měsíců od data jejího zpracování. Je možné, že po uplynutí této doby mohou být navržené technologie nahrazeny technologiemi odlišnými a novými, je ale pravděpodobné, že cenová úroveň projektované instalace bude jiná.